

# BEST AVAILABLE COPY

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2006 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

07425687     \*\*Image available\*\*

## ADHESIVE FOR LAMINATING NON-CONTACT IC MEDIA

PUB. NO.:     **2002-294197** [JP 2002294197 A]  
PUBLISHED:     October 09, 2002 (20021009)  
INVENTOR(s):     MARUYAMA TORU  
                   ENDO YASUHIRO  
APPLICANT(s):     TOPPAN FORMS CO LTD  
APPL. NO.:     2001-093403     [JP 200193403]  
FILED:     March 28, 2001 (20010328)  
INTL CLASS:     C09J-163/00; C09J-011/00; G06K-019/07; G06K-019/077;  
                   B42D-015/10

### ABSTRACT

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain an adhesive for laminating non-contact IC media which allows no curling of products, shows an excellent heat resistance and adhesion, has an excellent flexibility allowing no peeling off at bending or twisting when used on non-contact IC media and provides highly reliable non-contact IC media.

**SOLUTION:** This adhesive is used for laminating, on a substrate having an IC chip-mounted antenna, other parts of the substrate or other substrates. The adhesive contains an epoxy compound, a hardener and a flexibility- imparting agent.

**COPYRIGHT:** (C)2002,JPO

**Family list**

1 family member for:

**JP2002294197**

Derived from 1 application.

**1 ADHESIVE FOR LAMINATING NON-CONTACT IC MEDIA**

Publication info: JP2002294197 A - 2002-10-09

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

| (51) Int.Cl.  | 識別記号 | F I        | テーマコード (参考) |
|---------------|------|------------|-------------|
| C09J163/00    |      | C09J163/00 | 2C005       |
| 11/00         |      | 11/00      | 4J040       |
| G06K 19/07    |      | B42D 15/10 | 5B035       |
| 19/077        |      | G06K 19/00 | H           |
| // B42D 15/10 | 521  |            | K           |

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2001-93403(P 2001-93403)

(22)出願日 平成13年3月28日(2001.3.28)

(71)出願人 000110217  
 トッパン・フォームズ株式会社  
 東京都千代田区神田駿河台1丁目6番地

(72)発明者 丸山 徹  
 東京都千代田区神田駿河台1丁目6番地  
 トッパン・フォームズ株式会社内

(72)発明者 遠藤 康博  
 東京都千代田区神田駿河台1丁目6番地  
 トッパン・フォームズ株式会社内

(74)代理人 100062225  
 弁理士 秋元 輝雄

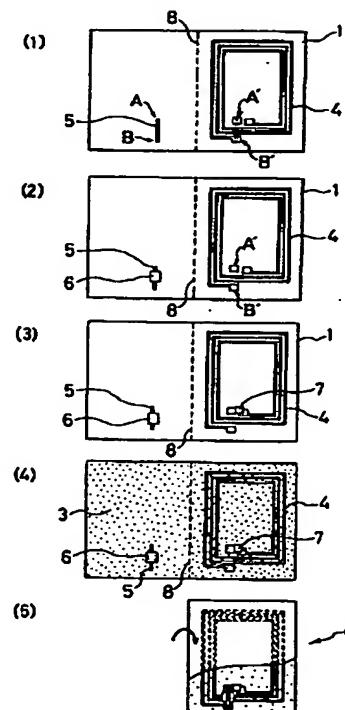
最終頁に続く

(54)【発明の名称】非接触型ICメディア貼り合わせ用接着剤

## (57)【要約】

【課題】 製品がカールせず、耐熱性、接着性に優れる上、可撓性に優れるため非接触型ICメディアの使用時に折り曲げ、捩れなどの力が加わっても剥れたりせず、信頼性の高い非接触型ICメディアを提供できる非接触型ICメディア貼り合わせ用接着剤の提供。

【解決手段】 ICチップを実装したアンテナが形成された基材上に前記基材の他の部分あるいは他の基材を貼り合わせするために用いる接着剤であって、エポキシ化合物、硬化剤および可撓性付与剤を含む非接触型ICメディア貼り合わせ用接着剤により課題を解決できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ICチップを実装したアンテナが形成された基材上に前記基材の他の部分あるいは他の基材を貼り合わせるために用いる接着剤であって、エポキシ化合物、硬化剤および可撓性付与剤を含むことを特徴とする非接触型ICメディア貼り合わせ用接着剤。

【請求項2】 可撓性付与剤が接着剤全体に対して30～70質量%含まれていることを特徴とする請求項1記載の接着剤。

【請求項3】 硬化促進剤が含まれていることを特徴とする請求項1あるいは請求項2記載の接着剤。

【請求項4】 充填剤が含まれていることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の接着剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、非接触型ICメディア貼り合わせ用接着剤に関するものであり、さらに詳しくは非接触型データ送受信体（非接触型ICカード、タグ、ラベル、フォーム、葉書、封筒などの形態のもの）などの非接触型ICメディアの貼り合わせのために使用する接着剤に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、非接触型ICタグなどのように非接触状態でデータの送受信を行ってデータの記録、消去などを行なえる情報記録メディア（Radio Frequency Identification）の用途に用いられる非接触型データ送受信体は、基材上に導電材よりなるアンテナを配置し、そのアンテナにICチップを実装した構成を有している。この非接触型データ送受信体のアンテナにあっては、例えば、導電ペーストにより印刷形成し、ICチップにあっては、例えば、基材のチップ実装部位に位置しているアンテナの端子部に突き刺さって導通を図る接続端子を備えたものが採用されている。

【0003】 図1を用いて従来の非接触型ICメディアを形成する工程を説明する。（1）工程で、紙、ポリエスチルフィルムなどの基材1面の所定部に、導電ペーストを用いてスクリーン印刷して固化乾燥するか、あるいは金属をエッチングするなどの方法によりアンテナ部4およびジャンパ部5を形成する。ジャンパ部5は、後の工程でジャンパ部5のA、Bをアンテナ部4と絶縁した状態でA' とB' と接続させるためのものである。

（2）工程で、ジャンパ部5の所定部に絶縁インクを印刷するなどの方法により絶縁層6を形成する。（3）工程で、絶縁層6を形成後、基材1のチップ実装部位に位置しているアンテナ部4の端子部にICチップ7の図示しない接続端子を突き刺さして導通するなどの方法によりICチップ7を実装する。（4）工程で、基材1面の所定部に、コーティング法などにより接着剤を塗布して接着層3を形成するか、あるいは熱融着フィルムあるいは

はホットメルト接着剤を次の工程（5）で上下の基材1で挟むことができるよう配設する。（5）工程で、ジャンパ部5を形成した方の基材部分を折り目線8で折り曲げて重ね合わせ、熱圧着することにより、上下の基材1を接着して、非接触ICメディアを形成する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来、接着剤としてホットメルトタイプ接着剤が使用されていたが、ホットメルトタイプ接着剤を用いると製品がカールする問題がある上、熱可塑性樹脂が用いられているため耐熱性に劣る問題があった。そのために温氣硬化型ホットメルトタイプ接着剤が提案されたが、温氣硬化型のため硬化に時間を要し、ラインスピードを上げると接着力が劣るという問題があった。そこで、本発明の目的は、従来の問題を解決し、製品がカールせず、耐熱性、接着性に優れる上、可撓性に優れるため非接触型ICメディアの使用時に折り曲げ、捩れなどの力が加わっても剥れたりせず、信頼性の高い非接触型ICメディアを提供できる非接触型ICメディア貼り合わせ用接着剤を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項1の非接触型ICメディア貼り合わせ用接着剤は上記課題を考慮してなされたもので、ICチップを実装したアンテナが形成された基材上に前記基材の他の部分あるいは他の基材を貼り合わせるために用いる接着剤であって、エポキシ化合物、硬化剤および可撓性付与剤を含むことを特徴とする。

【0006】 本発明の請求項2の接着剤は、請求項1記載の接着剤において、可撓性付与剤が接着剤全体に対して30～70質量%含まれていることを特徴とする。

【0007】 本発明の請求項3の接着剤は、請求項1あるいは請求項2記載の接着剤において、硬化促進剤が含まれていることを特徴とする。

【0008】 本発明の請求項4の接着剤は、請求項1から請求項3のいずれかに記載の接着剤において、充填剤が含まれていることを特徴とする。

【0009】 エポキシ化合物、硬化剤および可撓性付与剤を含む本発明の非接触型ICメディア貼り合わせ用接着剤は、製品がカールせず、耐熱性、接着性に優れる上、可撓性に優れるため非接触型ICメディアの使用時に折り曲げ、捩れなどの力が加わっても剥れたりせず、信頼性の高い非接触型ICメディアを提供できる。

## 【0010】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を詳細に説明する。本発明で用いるエポキシ化合物は1分子中に2個以上のエポキシ基を有し、硬化して樹脂状になるエポキシ化合物であればよく特に限定されず、公知のエポキシ化合物を用いることができる。

【0011】 本発明で用いるエポキシ化合物の具体例と

しては、例えば、ビスフェノールA型エポキシ化合物、ビスフェノールF型エポキシ化合物、テトラブロモビスフェノールA型エポキシ化合物、フェノールノボラック型エポキシ化合物、クレゾールノボラック型エポキシ化合物、グリシジルエステル型エポキシ化合物、脂環式エポキシ化合物、ヒダントイン型エポキシ化合物など、これらの2種以上の混合物などを挙げることができる。

【0012】本発明においては、反応性希釈剤を添加してもよい。反応性希釈剤としては1分子中に1個または2個以上のエポキシ基を有する常温で比較的低粘度のエポキシ化合物が好ましく使用でき、目的に応じて、エポキシ基以外に、他の重合性官能基、例えばビニル基、アリル基などのアルケニル基、(メタ)クリロイル基などの不饱和カルボン酸残基などを有していてもよい。

【0013】本発明で用いる硬化剤としては、フェノール樹脂、酸無水物、アミン系化合物などを用いることができる。フェノール樹脂としては、フェノールノボラック樹脂、クレゾーロノボラック樹脂、ナフトール変性フェノール樹脂、ジシクロペントジエン変性フェノール樹脂、パラキシレン変性フェノール樹脂などが例示されるが、これらに限定されるものではない。

【0014】エポキシ化合物と硬化剤のフェノール樹脂の配合割合は、エポキシ化合物中のエポキシ基1当量あたり、フェノール樹脂中のOH当量が0.3~1.5当量となることが好ましく、0.5~1.2当量がさらに好ましい。

【0015】酸無水物としては、メチルテトラヒドロフタル酸無水物、メチルヘキサヒドロフタル酸無水物、アルキル化テトラヒドロフタル酸無水物、ヘキサヒドロフタル酸無水物、無水メチルハイミック酸、無水ドデセニルコハク酸などが例示される。

【0016】エポキシ化合物と酸無水物の配合割合は、エポキシ化合物中のエポキシ基1当量あたり、酸無水物当量が0.6~1.0となることが好ましい。

【0017】アミン化合物としては、脂肪族ポリアミン、芳香族アミン、ポリアミノアミド、ポリアミノイミド、ポリアミノエステル、ポリアミノ尿素などの変性ポリアミンが例示されるが、これらに限定されるものではない。第三級アミン系、イミダゾール系、ヒドラジド系、ジシアンジアミド系、メラミン系の化合物も用いることができる。

【0018】エポキシ化合物とアミン化合物の配合割合は、エポキシ化合物中のエポキシ基1当量あたり、アミン当量が0.6~1.0となる量が好ましい。

【0019】本発明で用いる可撓性付与剤としては、具体的には、例えば、ポリエステル系可撓性付与剤、アクリル系可撓性付与剤、ウレタン系可撓性付与剤、ポリ酢酸ビニル系可撓性付与剤、熱可塑性エラストマー系可撓性付与剤、天然ゴム系可撓性付与剤、合成ゴム系可撓性付与剤およびこれらの2種以上の混合物を挙げることができる。

できる。これらはいずれも使用できるが、これらの中でもポリエステルポリオール、ポリビニルアルキルエーテルおよびこれらの2種以上の混合物は効果が大きいので好ましく使用できる。

【0020】本発明で用いる可撓性付与剤の接着剤中の配合量は、可撓性付与剤の種類にもよるが、接着強度を向上したり、可撓性、柔軟性を付与できる範囲であれば、特に限定されるものではないが、接着剤全体に対して30~70質量%の範囲に設定することが好ましい。

10 30質量%未満では可撓性、柔軟性を付与できない恐れがあり、70質量%を越えると接着強度が低下する恐れがある。

【0021】本発明においては硬化を促進するために、さらに硬化促進剤を配合することができる。硬化促進剤としては、特に限定されないが具体的には、例えばイミダゾール系、第三級アミン系、リン化合物など、エポキシ化合物の硬化促進剤として用いられているものを例示でき、使用目的や必要とする硬化条件によって選択して使用できる。これらは単独で用いることも、2種以上を併用することもできる。硬化促進剤の配合量は接着剤全体に対して0.5~2.0質量%に設定することが好ましい。

【0022】本発明においてはさらの充填剤を配合することができる。充填剤としては無機系微粒子でも、有機系微粒子でも、あるいは両者の混合物を挙げることができる。

【0023】無機系微粒子の具体例としては、例えば、シリカ微粒子では、ミズカシルP-526、P-80  
1、P-527、P-603、P832、P-73、P  
-78A、P-78F、P-87、P-705、P-7  
07、P-707D(水沢化学社製)、Nipsil  
E200、E220、SS-10F、SS-15、SS  
-50(日本シリカ工業社製)、SYLYSIA73  
0、310(富士シリシア化学社製)など、炭酸カルシウム微粒子では、Brilliant-15、Brilliant-S15、Unibur-70、PZ、P  
X、ツネックスE、Vigot-10、Vigoto-  
15、Unifant-15FR、Brilliant-  
1500、ホモカルD、ゲルトン50(白石工業社  
製)などを、スルホ・アルミニ酸カルシウム微粒子では、サチホワイトSW、SW-B、SW-BL((白  
石工業社製)などを、アルミナ微粒子では、AL-41  
G、AL-41、AL-42、AL-43、AL-4  
4、AL-41E、AL-42E、AL-M41、AL  
-M42、AL-M43、AL-M44、AL-S4  
3、AM-21、AM-22、AM-25、AM-27  
(住友化学社製)、酸化アルミニウムC(日本アエロジル  
社製)などを、二酸化チタン微粒子では二酸化チタン  
T805、P25(日本アエロジル社製)などを挙げる  
ことができる。

【0024】有機系微粒子の具体例としては、例えば、四フッ化エチレン樹脂（三井デュポンフルオロケミカル社 テフロン30J）、六フッ化ビニリデン樹脂（ダイキン工業 ネオフロンCTFE）、三フッ化塩化エチレン樹脂（ダイキン工業 ネオフロンVDF）、六フッ化プロピレン樹脂（ダイキン工業 ネオフロンFEP）、フッ化エチレン-プロピレン共重合体樹脂（三井デュポンフルオロケミカル社テフロン120J）、各種デンプン系微粒子、微粒状アクリル樹脂、微粒状メタクリル樹脂などが挙げられる。これらの微粒子は単独で用いてもよいし、2種以上組み合わせて用いてもよい。

【0025】本発明で用いる充填剤の配合量は特に限定されるものではないが、好ましくは接着剤全体に対して30～85質量%の範囲が望ましい。

【0026】本発明においてはさらに必要に応じて、溶媒、臭素化合物やリン化合物などの難燃剤、シリコーン系ポリマーやそれを含む消泡剤、カーボンブラック、有機顔料などの着色剤、カップリング剤、増粘剤、チキソトロビー剤、沈殿防止剤、酸化防止剤、分散剤などを加えてよい。これらの添加量は接着剤全体の35質量%以下が好ましい。

【0027】本発明の接着剤は、例えば上記の成分をホモジナイザーなどの攪拌機で均一に混合した後、3本ホールあるいはニーダーなどの混練機でさらに均一に分散することにより製造されるが、製法はこの方法に限定されるものではない。

【0028】本発明で用いる基材としては、セラミックス、ガラスをはじめガラス繊維、アルミナ繊維、などの無機繊維あるいはポリエスチル繊維、ポリアミド繊維などの有機繊維の織物あるいは不織布、マット、紙、それらと熱硬化性樹脂あるいは熱可塑性樹脂との複合材、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリイミド、アクリロニトリル-バジエン-スチレン共重合体、ポリ塩化ビニル、シリコーンなどに代表されるプラスチックスなどの基材の他、ポリアミド系樹脂基材、エチレン・ビニルアルコール共重合体基材、ポリビニルアルコール系樹脂基材、ポリ塩化ビニリデン系樹脂基材、ポリスチレン系樹脂基材、ポリカーボネート系樹脂基材、ポリエーテルスルホン系樹脂基材などのプラスチック基材、あるいはこれらにマット処理、コロナ放電処理、プラズマ処理、紫外線照射処理、電子線照射処理、フレームプラズマ処理およびオゾン処理、あるいは各種易接着処理などの表面処理を施したもの、などの公知のものから選択して用いることができる。

【0029】本発明の接着剤は、これらの基材の中でもポリエチルフィルム、ポリイミドフィルムなどの基材に対して特に適合性を有し、好ましく使用できる。

【0030】本発明の接着剤は、ディスペンス法、スクリーン印刷法、スプレー法、ダイコート法、エアナイフ法などの公知の方法でICチップに適用したり、塗布し

たりできる。

【0031】本発明において、接着剤の硬化後の特性をさらに向上させるため、あるいはレベリング性を確保、維持するため、あるいは、溶剤を用いた場合は溶剤を除去するなどのために、基材が着色、熱収縮、軟化、炭化などの著しい劣化をしない限りにおいて、オープン加熱、熱風吹き付け、熱板接触、赤外線あるいはマイクロ波照射などをを利用して、加熱処理を併用することができる。

10 【0032】本発明に使用するICチップは、RF-IDのような非接触型ICメディアに用いることのできる公知の任意のものを用いることができ、それに対応してアンテナ部2のパターンを任意に設計することができる。

【0033】ICチップとアンテナ部を確実に接続、固定するに当たってはワイヤーボンディングや公知の熱硬化性接着剤が用いられ、熱硬化性接着剤としては具体的には、ACF (Anisotropic Conductive Film (異方導電性フィルム))、ACP (Anisotropic Conductive Paste (異方導電性ペースト))などの異方導電性接着物質を用いたり、NCF (Non-Conductive Film (絶縁性フィルム))、近年にあってはNCP (Non-Conductive Paste (絶縁性ペースト))などの絶縁接着物質 (導電物質を含まない接着物質) や両面テープなどを用いることができ、塗布するにはディスペンス法、印刷法、スプレー法などを用いることができる。これらの中でもACPあるいはNCPを用いてディスペンス法あるいは印刷法で行うことが好ましい。

20 【0034】本発明に使用するICチップの接続端子には、必要に応じて、金属電解メッキ、スタッド、無電解金属メッキ、導電性樹脂の固定化などによるバンプを形成しておいてもよい。

【0035】ICチップの実装の際、必要に応じて圧力、および接着剤に応じて熱、光、高周波などの電磁波、超音波などのエネルギーを与えてよい。

【0036】さらにICチップの実装の後、固定化を十分にするために、後硬化を行ってもよい。

40 【0037】なお、上記実施形態の説明は、本発明を説明するためのものであって、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或は範囲を減縮するものではない。又、本発明の各部構成は上記実施形態に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能である。

【0038】

【実施例】以下実施例および比較例により本発明を更に詳しく説明するが、本発明はこれら実施例に何ら制約されるものではない。

（実施例1～9）下記の組成を有するエポキシ接着剤AあるいはBと、可撓性付与剤A (POLYOL 030

5、ダウケミカル社製、ポリエステルポリオール）あるいは可撓性付与剤B（ルトナールA-50、BASF社製、ポリビニルエチルエーテル）を表1に示す割合で配合して本発明の接着剤を調製した。

【0039】図1に示す工程に従って、ポリエステルフィルム基材1面の所定部に、導電ペーストを用いてスクリーン印刷して固化乾燥してアンテナ部4およびジャンパ部5を形成し、ジャンパ部5の所定部に絶縁インクを印刷して絶縁層6を形成した後、基材1のチップ実装部

エポキシ接着剤Aの組成：

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| エピコート828（油化シェルエポキシ（株）製ビスフェノール型エポキシ化合物 |        |
| 物                                     | 100質量部 |
| 硬化剤【無水フタル酸】                           | 80質量部  |
| 充填剤（シリカ粉末）                            | 200質量部 |
| 硬化促進剤（2-ヘプタデシルイミダゾール）                 | 6質量部   |

【0041】

エポキシ接着剤Bの組成：

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| エピコート828（油化シェルエポキシ（株）製ビスフェノール型エポキシ化合物 |        |
| 物                                     | 100質量部 |
| 硬化剤【タマノル758（荒川化学工業（株）製ノボラックフェノール樹脂】   |        |
| 【無水フタル酸】                              | 60質量部  |
| 充填剤（シリカ粉末）                            | 80質量部  |
| 硬化促進剤（2-ヘプタデシルイミダゾール）                 | 250質量部 |
|                                       | 6質量部   |

【0042】上記のようにして製造した非接触ICメディアRF-IDについてカール試験、Φ70曲げ試験および耐熱性試験を行った結果を表1に示す。

【0043】（カール試験）：非接触ICメディアRF-IDを平らな面上に常温常圧で長時間静置した後のカールの有無を観察した。

○：全くカールしない、△：多少カールが見られたが実用的には問題がない、×：カールが大きく、実用的に使用できない。

【0044】（Φ70曲げ試験）：非接触ICメディアRF-IDを直径70mmの丸棒に巻き付けた後、すぐにはぐして剥がれの有無を観察した。

○：全く剥れない、△：一部剥がれが見られたが実用的には問題がない、×：剥がれが見られ、実用的に使用できない。

【0045】（耐熱性試験）：非接触ICメディアRF-IDを150℃オーブン中で500時間処理した後に外観を観察し、その後、通信試験を行った。

位に位置しているアンテナ部4の端子部にICチップ7の図示しない接続端子を突き刺さして導通させてICチップ7を実装した。そして、基材1面の所定部に、コーティング法により本発明の接着剤を塗布して接着層3を形成した後、ジャンパ部5を形成した方の基材部分を折り目線8で折り曲げて重ね合わせて貼り合わせ、150℃、30分加熱硬化して、非接触型ICメディアRF-IDを製造した。

【0040】

○：全く問題がない、△：一部剥がれが見られたが実用的には問題がない、×：剥がれが見られ、実用的に使用できない。

【0046】（比較例1）：ホットメルト接着剤を用いた以外は実施例1～9と同様にして非接触ICメディアRF-IDを製造し、カール試験、Φ70曲げ試験および耐熱性試験を行った結果を表1に示す。

【0047】（比較例2）：エポキシ接着剤Aのみを用いた以外は実施例1～9と同様にして非接触ICメディアRF-IDを製造し、カール試験、Φ70曲げ試験および耐熱性試験を行った結果を表1に示す。

【0048】（比較例3）：エポキシ接着剤Bのみを用いた以外は実施例1～9と同様にして非接触ICメディアRF-IDを製造し、カール試験、Φ70曲げ試験および耐熱性試験を行った結果を表1に示す。

【0049】

【表1】

|      | 実施例                       |   |   |   |   |   |   |   |   | 比較例 |    |    |    |
|------|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----|----|----|
|      | 1                         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1   | 2  | 3  |    |
| 接着剤  | エポキシ接着剤A (貢賊)             | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | - | 5   | -  | 10 | -  |
|      | エポキシ接着剤B (貢賊)             | - | - | - | - | - | - | - | 5 | -   | -  | -  | 10 |
|      | 可撓性付与剤A (貢賊)              | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 5 | -   | -  | -  | -  |
|      | 可撓性付与剤B (貢賊)              | - | - | - | - | - | - | - | - | 5   | -  | -  | -  |
|      | ホットメルト接着剤 (貢賊)            | - | - | - | - | - | - | - | - | -   | 10 | -  | -  |
| 試験結果 | カール試験                     | △ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○   | ○  | ×  | ×  |
|      | φ70曲げ試験                   | △ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○   | ○  | ×  | ×  |
|      | 耐熱性試験 外観<br>(150℃, 500時間) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○   | △  | ○  | ○  |

【0050】表1から、実施例1～9の非接触ICメディアRF-IDはカール試験、φ70曲げ試験および耐熱性試験の結果いずれも優れていることが判る。それに對して、比較例1～3の非接触ICメディアRF-IDはカール試験、φ70曲げ試験および耐熱性試験において全て良好という結果が得られないことが判る。

【0051】次に、ICチップを実装したアンテナ部が形成された基材上に他の基材を貼り合わせて非接触型ICメディアRF-IDを製造する例を示す。図2に示すように、基材1A面の所定部に、導電ペーストを用いてスクリーン印刷して固化乾燥して端子部4を備えたアンテナ部4を形成し、前記端子部4AにICチップ7の図示しない接続端子を突き刺さして導通させてICチップ7を実装するか、あるいはインターポーラー方式を用いて前記端子部4AにICチップ7を実装して先ずインレットシート9を作る。そして、図2に示すように、このインレットシート9の上に他の基材1Bを本発明の接着剤3A（例えば、前記実施例3で用いた接着剤）を用いて貼り合わせて、150℃、30分加熱硬化して、非接触型ICメディアRF-IDを製造した。この非接触ICメディアRF-IDはカール試験、φ70曲げ試験および耐熱性試験の結果いずれも優れていた。

#### 【0052】

【発明の効果】本発明の請求項1記載の非接触型ICメディア貼り合わせ用接着剤は、ICチップを実装したアンテナが形成された基材上に前記基材の他の部分あるいは他の基材を貼り合わせるために用いる接着剤であつて、エポキシ化合物、硬化剤および可撓性付与剤を含むので、製品がカールせず、耐熱性、接着性に優れる上、可撓性に優れるため非接触型ICメディアの使用時に折り曲げ、捩れなどの力が加わっても剥れたりせず、信頼性の高い非接触型ICメディアを提供できるという頭著

な効果を奏する。

【0053】本発明の請求項2記載の接着剤は、請求項1記載の接着剤において、可撓性付与剤が接着剤全体に対して30～70質量%含まれているので、請求項1記載の接着剤と同じ効果を奏する上、基材との接着強度を損なわずに可撓性を向上できるという頭著な効果を奏する。

【0054】本発明の請求項3記載の接着剤は、硬化促進剤が含まれているので、請求項1記載の接着剤と同じ効果を奏する上、接着剤の硬化の促進を図ることができるという頭著な効果を奏する。

【0055】本発明の請求項4記載の接着剤は、充填剤が含まれているので、請求項1記載の接着剤と同じ効果を奏する上、硬さや剛性の向上、增量効果などを図ができるという頭著な効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

30 【図1】(1)～(5)は非接触型ICメディアを製造する工程を説明する説明図である。

【図2】ICチップを実装したアンテナ部が形成された基材上に他の基材を貼り合わせて製造した非接触型ICメディアRF-IDの断面説明図である。

#### 【符号の説明】

1、1A、1B 基材

3 接着層

3A 接着剤

4 アンテナ部

40 4A 端子部

5 ジャンパ部

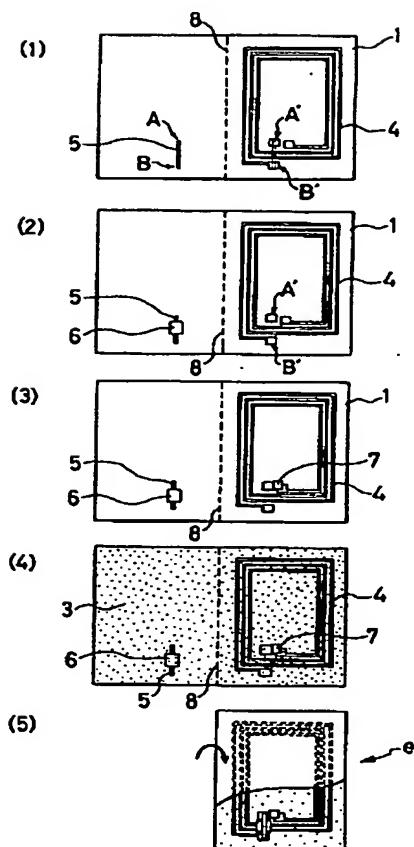
6 絶縁層

7 ICチップ

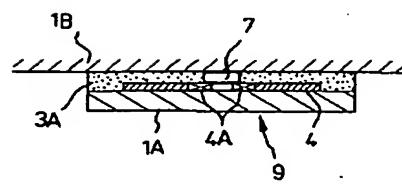
8 折り目線

9 インレットシート

【図1】



【図2】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C005 MA19 MB06 NA09 RA22  
 4J040 CA012 DE002 DF002 EC001  
 EC041 EC061 EC071 EC091  
 EC161 ED002 EF002 HA136  
 HA306 HB05 HB31 HB35  
 HB47 HC02 HC06 HC15 HC24  
 KA17 KA42 LA06 LA08 MA04  
 MA05 MA10 NA20  
 5B035 AA07 AA08 BA05 BB09 CA01  
 CA02 CA03 CA23

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**